

Re PCT/PTO 23 DEC 2004

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
15 janvier 2004 (15.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/004588 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : A61C 3/16

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/001862

(22) Date de dépôt international : 18 juin 2003 (18.06.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/08258 2 juillet 2002 (02.07.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
WAM (SOCIÉTÉ UNIPERSONNELLE À RESPONSABILITÉ LIMITÉE) [FR/FR]; Hotel Technologique
- B.P. 100, Marseille Technopole de Château Gombert,
F-13382 Marseille Cedex 13 (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : MULLER,
Alexandre [FR/FR]; La Tour d'Aygosi - Bât. 8, 67, cours
Gambetta, F-13100 Aix en Provence (FR). MULLER,
William [FR/FR]; 39, avenue Paul Cézanne, F-13090 Aix
en Provence (FR).

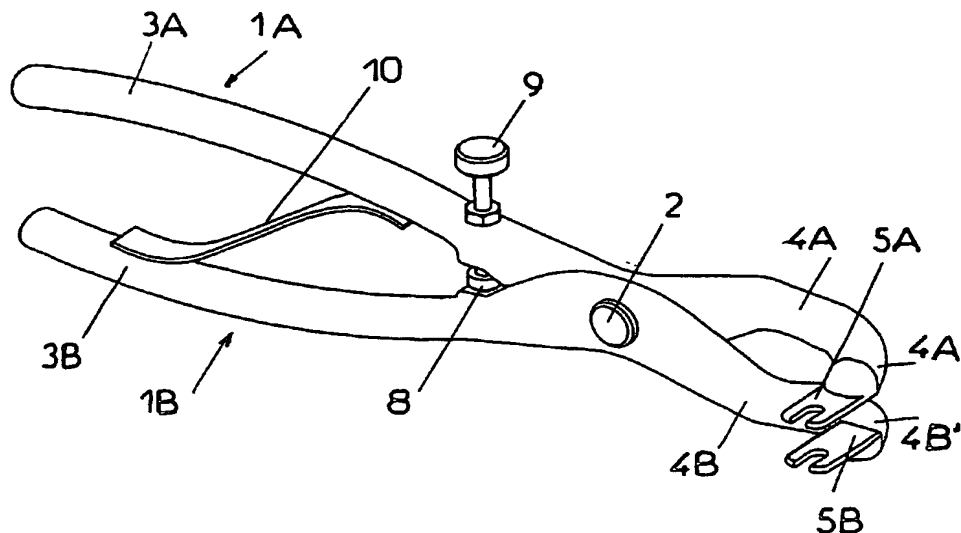
(74) Mandataire : MAREK, Pierre; 28 et 32, rue de la Loge,
F-13002 Marseille (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: EQUIPMENT FOR EXTRACTING ROOT POST PROSTHETIC ELEMENTS OR IMPLANTS

(54) Titre : INSTRUMENTATION POUR L'EXTRACTION D'ÉLÉMENT PROTHÉTIQUE À TENON RADICULAIRE OU D'IMPLANTS



(57) Abstract: The invention concerns an equipment for extracting root post prosthetic elements or implants, consisting of an instrument including two levers (1A, 1B) assembled together by a pivoting and non-intersecting articulation (2), each of said levers thus comprising a handle (3A, 3B) and an extracting branch (4A, 4B) extending on either side of said articulation (2) such that when the two handles (3A, 3B) are brought closer together the two extracting branches (4A, 4B) are spaced apart. The invention is characterized in that the ends (4A', 4B') of the extracting branches (4A, 4B) of said instruments are curved so as to form an angle with the remaining part of said branches, and in that it comprises U-shaped extracting end pieces (5A, 5B) designed to be removably positioned and pivotably mounted, at the curved ends (4A', 4B') of the extracting branches (4A, 4B).

[Suite sur la page suivante]

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/004588 A1



(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) **Abrége :** Instrumentation pour l'extraction d'éléments prothétiques à tenon radiculaire ou d'implants, constituée par un instrument comportant deux leviers (1A, 1B) reliés l'un à l'autre, de façon pivotante et non croisée, au moyen d'une articulation (2), chacun desdits leviers comprenant ainsi une poignée (3A, 3B) et une branche d'extraction (4A, 4B) s'étendant de part et d'autre de ladite articulation (2) de sorte que le rapprochement des deux poignées (3A, 3B) entraîne l'écartement des deux branches d'extraction (4A, 4B), caractérisée en ce que les extrémités (4A', 4B') des branches d'extraction (4A, 4B) de cet instrument sont recourbées de sorte à former un angle avec la partie restante desdites branches, et en ce qu'il comporte des embouts d'extraction (5A, 5B) en forme d'étriers et agencés pour pouvoir être positionnés de manière amovible et avec une aptitude de pivotement, aux extrémités recourbées (4A', 4B') des branches d'extraction (4A, 4B).

Instrumentation pour l'extraction d'éléments prothétiques à tenon radiculaire ou d'implants.

La présente invention concerne une instrumentation pour l'extraction d'éléments
5 prothétiques à tenon radiculaire ou d'implants. Elle se propose de permettre l'exécution de cette intervention dans des conditions de sécurité et de rapidité inconnues à ce jour, au moyen d'une instrumentation simple, de fabrication et d'emploi faciles.

La dépose des éléments prothétiques dentaires à tenon métallique est en effet une
opération délicate, redoutée des praticiens chirurgiens-dentistes, en raison de son
10 caractère hasardeux et dangereux pour l'intégrité de la racine porteuse du tenon si l'on considère qu'un effort d'arrachage mal contrôlé appliqué à un tenon scellé dans ladite racine, peut entraîner une fracture plus ou moins importante de celle-ci.

Différents instruments ont déjà été proposés pour effectuer la dépose des éléments prothétiques dentaires à tenon métallique.

15 Par exemple, dans le document FR-2 559 053, est décrit un dispositif pour extraire le pivot d'une dent, comprenant une pince dont les deux branches sont reliées à des mors destinés à serrer la tête du pivot à extraire, une came pivotante, un levier monté sur un axe de pivotement solidaire d'au moins l'une des deux branches, un organe d'appui pour prendre appui sur la racine de la dent, cet organe étant relié de façon libre aux branches
20 ou à la came et comporte une contre-came coopérant avec la came, la rotation de la came par pivotement commandé manuellement provoquant le déplacement de l'ensemble formé par les deux branches et les mors ainsi que du pivot par rapport à la racine.

Ce dispositif a pour inconvénient de nécessiter un positionnement occlusal, lors de son utilisation, entraînant un manque de visibilité et de présenter un volume excessif
25 lorsqu'on souhaite intervenir au niveau des dents postérieures. De plus, son maniement incommode requiert, semble-t-il, l'usage des deux mains.

Dans le document FR-2 649 004, est décrit un dispositif pour extraire des prothèses dentaires, des couronnes ou analogues, comprenant deux leviers, chacun ayant une poignée et une mâchoire, lesdits leviers étant reliés, de façon pivotante, de sorte que
30 lesdites mâchoires sont écartées en rapprochant mutuellement les poignées, un corps étant articulé à l'une desdites mâchoires, ledit corps étant guidé dans un siège prévu sur

l'autre mâchoire et supportant deux éléments opposés en forme de crochet pouvant pivoter dans un plan perpendiculaire au plan des leviers, ladite autre mâchoire présentant des butées adaptées pour reposer sur une zone de la bouche adjacente d'une prothèse à extraire, lesdits éléments en forme de crochet étant adaptés pour engager un bord de
5 ladite prothèse quand lesdites mâchoires sont déplacées l'une vers l'autre, et pour exercer une force d'extraction contre la réaction d'appui des butées sur la zone de la bouche quand les mâchoires sont écartées, lesdits éléments en forme de crochet présentant deux prolongements entre lesquels est disposé un ressort de rappel, ledit ressort étant reçu dans un trou traversant ledit corps.

10 Comme le précédent, l'utilisation de ce dispositif nécessite son positionnement occlusal. D'autre part, lors de son utilisation, l'une des mâchoires de la pince doit prendre appui sur les dents adjacentes, de sorte qu'il n'est pas utilisable en cas d'absence de dents adjacentes. En outre, le dispositif décrit est assez complexe.

Dans le document FR-1 064 933, est décrite une pince pour l'arrachement des
15 pivots des dents à pivot fracturés au ras de la racine ou que l'on a préalablement réduits au ras de la racine et sur l'extrémité accessible desquels on fixe, par vissage, une tête constituée par une petite filière. Cette pince comprend deux branches articulées autour d'un axe mais non croisées, ces branches étant terminées, à leur partie antérieure, sous forme de fourches formées d'une seule pièce avec ladite partie antérieure des branches.
20 Ces fourches peuvent être droites ou recourbées de manière à permettre d'atteindre les dents les plus éloignées.

En rapprochant les branches de la pince, on écarte les fourches respectives interposées entre la racine et la tête rapportée et on arrive à exercer ainsi un effort suffisant pour arracher l'ensemble de la tête rapportée-pivot sans pour cela soumettre la
25 dent elle-même à un effort d'arrachement.

Un inconvénient de cette pince entièrement rigide résulte du fait que lors de l'écartement des fourches constituant l'extrémité de celle-ci, lesdites fourches effectuent une trajectoire courbe de sorte que l'effort d'extraction appliqué au tenon que l'on veut extraire ne s'exerce par rigoureusement axialement comme cela est souhaitable, mais
30 avec une forte composante latérale faisant encourir des risques de fissure ou de fracture de la racine si celle-ci est fragile. En outre, la conformation et la rigidité de la partie antérieure travaillante de la pince ne permettent pas d'atteindre commodément toutes les dents.

Un autre inconvénient important de cette pince réside dans le fait que lorsque le tenon se sépare du matériau de scellement, en raison de l'importante force d'extraction nécessaire à son arrachement, il peut se trouver brutalement projeté à l'extérieur avec des risques de blessure du patient ou du praticien.

5 La présente invention a notamment pour but de remédier aux inconvénients des dispositifs connus d'extraction de tenons dentaires et, notamment, à ceux du genre de celui qui est décrit dans le documents FR- 1 064 933.

Pour cela, l'instrumentation selon l'invention comprend essentiellement un instrument comportant deux leviers reliés l'un à l'autre, dans leur portion intermédiaire, de
10 façon pivotante et non croisée, au moyen d'une articulation, chacun desdits leviers comprenant ainsi une poignée et une branche d'extraction s'étendant de part et d'autre de ladite articulation, de sorte que le rapprochement des deux poignées entraîne l'écartement des deux branches d'extraction, cet instrument étant notamment remarquable en ce que les extrémités des branches d'extraction sont recourbées de sorte
15 à former un angle avec la partie restante desdites branches d'extraction, et en ce qu'il comporte des embouts d'extraction en forme d'étriers et agencés pour pouvoir être positionné de manière amovible et avec une aptitude de pivotement, aux extrémités recourbées des branches d'extraction.

Grâce à cette disposition caractéristique, lorsqu'on écarte les branches d'extraction
20 en rapprochant les poignées, après avoir introduit les étriers d'extraction rapprochés dans l'espace créé par la praticien entre la racine et l'intrados de l'élément prothétique, on soumet ce dernier à un effort axial d'arrachement et lorsque les étriers s'écartent, celui qui se trouve en appui sur l'intrados dudit élément prothétique pivote légèrement et reste parallèle à celui qui se trouve en appui sur le sommet de la dent, de sorte que l'effort
25 d'extraction s'exerce toujours rigoureusement axialement pendant toute la trajectoire du mouvement d'arrachement. De la sorte, lors de ce mouvement, le tenon ne se trouve pas soumis à des efforts de flexion susceptibles d'entraîner des fissures ou une fracture de la racine.

En outre, l'utilisation de l'instrument par accès vestibulaire assure une bonne
30 visibilité du site.

L'encombrement réduit de l'extrémité travaillante de l'instrument est équivalent à celui des autres instruments utilisés par le praticien en chirurgie dentaire restauratrice ; de

plus, l'instrument n'est utilisé que lors de la phase finale de l'intervention, la préparation du site avec vérification (à l'aide de la jauge décrite ci-après) de la possibilité d'insertion de l'extrémité travaillante de l'instrument, constituant l'essentiel de l'intervention.

5 Suivant un mode d'exécution avantageux de l'invention, l'instrument comprend des moyens d'assujettissement des branches d'extraction à l'action de forces d'écartement progressives.

Cette disposition évite une ouverture brusque des branches d'extraction entraînant une éjection brutale du tenon ou pivot.

10 Suivant un autre mode de réalisation intéressant de l'invention, l'instrument comprend un moyen de rappel automatique des branches d'extraction en position de rapprochement. De la sorte, les étriers d'extraction se trouve toujours accolés lors de l'introduction de l'extrémité active de l'instrument entre la racine de la dent support et l'intrados de l'élément prothétique.

15 Selon une autre disposition caractéristique, l'instrumentation selon l'invention comprend encore au moins une jauge constituée par une barrette aplatie comprenant une partie de préhension ou manche et une partie travaillante dont l'extrémité est formée par une fourchette de calibrage. L'épaisseur de cette fourchette de calibrage correspond à l'épaisseur du couple d'étriers des branches d'extraction lorsque ces derniers se trouvent en position rapprochée. L'utilisation de cette jauge permet de vérifier le diamètre du tenon
20 à extraire et l'existence d'un écartement convenable entre la racine de la dent support et l'intrados de l'élément prothétique, cet espace étant préparé par le praticien, de la manière habituelle, avant l'opération d'extraction de l'élément prothétique proprement dite.

Les buts, caractéristiques et avantages ci-dessus, et d'autres encore, ressortiront mieux de la description qui suit et des dessins annexés dans lesquels:

25 La figure 1 est une vue de face de l'instrument d'extraction d'éléments prothétiques à tenon radiculaire ou d'implants selon l'invention, représenté dans la position suivant laquelle les deux étriers d'extraction sont accolés.

La figure 2 est une vue de côté de cet instrument.

30 La figure 3 est une vue de face montrant les étriers d'extraction en position d'écartement.

La figure 4 est une vue en perspective de l'instrument représenté dans la position de la figure 3.

La figure 5 est une vue de détail, en coupe axiale, de l'extrémité travaillante de l'un des leviers pivotants de l'instrument, montrant un exemple de montage amovible et pivotant d'un étrier à l'extrémité de la branche d'extraction dudit levier.

La figure 6 est une vue de côté de l'un des étriers d'extraction amovible de l'instrument.

La figure 7 est une vue de face de cet étrier d'extraction.

La figure 8 est une vue de face de la jauge constituant un élément complémentaire de l'instrument selon l'invention.

La figure 9 est une vue en coupe longitudinale selon la ligne 9-9 de la figure 8.

La figure 10 est une vue en perspective montrant le positionnement du couple d'étriers d'extraction de l'instrument autour de la tige d'un élément prothétique scellé dans une racine dentaire.

La figure 11 est une vue de détail, montrant l'extrémité travaillante de l'instrument, engagée entre le sommet de la racine et l'intrados de l'élément prothétique.

La figure 12 est une vue en perspective analogue à la figure 10 et montrant l'écartement des étriers assurant l'extraction de l'élément prothétique.

La figure 13 est une vue de détail analogue à la figure 11, montrant l'extraction de l'élément prothétique.

La figure 14 est une vue de face d'un autre mode d'exécution avantageux des étriers d'extraction interchangeables.

La figure 15 est une vue de côté de cet étrier d'extraction.

La figure 16 est une vue en plan de la figure 14.

On se reporte auxdits dessins pour décrire des exemples de réalisation avantageux, quoique nullement limitatifs, de l'instrumentation selon l'invention.

Cette instrumentation comprend un instrument d'extraction d'éléments prothétiques à tenon radiculaire ou d'implants, comportant deux leviers identiques ou sensiblement identiques 1A, 1B, reliés, de manière non croisée, au moyen d'un axe d'articulation 2. Chacun de ces leviers est agencé pour constituer une poignée 3A, 3B et une branche d'extraction 4A, 4B, s'étendant de part et d'autre de l'axe d'articulation 2. On comprend que le rapprochement des deux poignées 3A, 3B entraîne l'écartement des deux branches d'extraction 4A, 4B.

Les poignées 3A, 3B ont une longueur plus importante que celle des branches d'extraction 4A, 4B.

10 Les branches d'extraction 4A, 4B sont recourbées, leurs extrémités 4A', 4B', formant un angle avec la partie restante desdites branches, comme le montre notamment la figure 2. Grâce à cet agencement, les extrémités travaillantes de l'instrument restent parallèles entre elles lors de leur écartement.

15 Chaque extrémité coudée 4A', 4B' des branches 4A, 4B est agencée pour permettre le montage amovible et pivotant d'un embout d'extraction 5A, 5B en forme de fourchette ou d'étrier, cet embout étant lui-même agencé de manière complémentaire pour pouvoir être fixé dans le prolongement de ladite extrémité, dans les conditions susmentionnées. Les étriers 5 présentent une surface d'appui plane 5a orientée vers l'extérieur et délimitant une échancrure 5b.

20 Selon l'exemple illustré, les embouts ou étriers 5A, 5B comportent un prolongement constitué par une tige ou queue cylindrique 6, tandis que l'extrémité coudée 4A', 4B' des branches d'extraction 4A, 4B est munie d'un alésage traversant 7. Les diamètres de la tige de montage 6 et de l'alésage 7 sont prévus pour autoriser l'insertion sans jeu excessif de ladite tige dans ledit alésage, de sorte que l'étrier puisse être fixé sans possibilité de
25 détachement intempestif tout en pouvant pivoter.

Grâce à ce montage, lorsqu'on procède à l'extraction d'un élément prothétique T, chaque étrier d'extraction 5A, 5B reste en permanence en contact parfait avec sa surface d'appui, du début à la fin de l'action d'écartement des branches 4A, 4B. Plus précisément, l'un des étriers reste en contact maximum avec la racine dentaire, tandis que l'autre étrier
30 reste en contact maximum avec l'intrados de l'élément prothétique T. Lors de son extraction, le tenon de l'élément prothétique T n'est soumis à aucun effort de torsion.

De préférence, l'instrumentation selon l'invention comprend une pluralité d'étriers d'extraction 5 assortis deux à deux, les échancrures 5b de ces paires d'étriers correspondant à différents diamètres de tenons d'éléments prothétiques, ces couples d'étriers interchangeables pouvant également présenter des épaisseurs différentes. De la sorte, le praticien peut choisir un couple d'étriers adaptés au diamètre du tenon de l'élément prothétique à extraire et/ou à la dimension de l'espace créé entre la racine et l'intrados dudit élément.

On a représenté, aux figures 14 à 16, un autre mode d'exécution très intéressant des embouts d'extraction, suivant lequel l'échancrure 5b' de la partie travaillante 5a' desdits embouts d'extraction 5' présente une largeur décroissante en direction du fond de ladite échancrure. Cette échancrure peut avoir la forme d'un V ou présenter un écartement décroissant par degrés.

Ces embouts d'extraction sont destinés à permettre et à faciliter la dépose de tenons radiculaires simples. Leur objectif est de pouvoir s'adapter à la dimension d'une petite encoche que le praticien aura préalablement réalisée, de part et d'autre du tenon à extraire. Ils s'adaptent aussi au diamètre des tenons des éléments prothétiques. Ils comportent également une queue cylindrique 6' permettant leur fixation amovible à l'extrémité des branches d'extraction de l'instrument d'extraction.

Suivant un mode de réalisation avantageux, l'instrument selon l'invention comporte des moyens d'assujettissement des branches d'extraction à l'action de forces d'écartement progressives.

Ces moyens peuvent être constitués par un dispositif apte à contrarier le libre rapprochement des poignées 3A, 3B de l'instrument. Selon l'exemple illustré, ce dispositif est constitué par une butée souple et compressible 8, par exemple exécutée en "Téflon" (marque déposée) et fixée sur l'une des poignées (poignée 3A) et disposée en regard d'une surface interne de l'autre poignée (poignée 3B), de façon telle que lors du rapprochement desdites poignées, cette butée élastique se trouve comprimée entre ces dernières. La butée élastique 8 est fixée à l'extrémité d'une vis 9 se vissant dans la poignée 3A, de façon à autoriser un réglage de la position d'appui de ladite butée. Alternativement, cette butée élastique pourrait être fixée directement sur l'une des poignées de l'instrument, en regard d'un organe d'appui réglable ou non, fixé sur l'autre poignée.

Avant d'effectuer le rapprochement des poignées 3A, 3B, la position de la butée souple 8 est réglée, si nécessaire, de sorte que ladite butée vienne en appui contre la poignée 3B. Lors du rapprochement des poignées 3A, 3B, l'écrasement de la butée souple 8 oppose une résistance progressive à ce rapprochement dont la poursuite
5 nécessite une action de serrage plus forte sur lesdites poignées. On obtient, de la sorte, une progressivité de l'écartement des étriers d'extraction 5A, 5B évitant l'éjection brutale de l'élément prothétique T descellé.

Selon un autre mode d'exécution intéressant, l'instrument est encore muni d'un moyen de rappel automatique des branches d'extraction 4A, 4B, en position de
10 rapprochement. Ce moyen peut être constitué par un ressort à lame 10 interposé entre les poignées 3A, 3B de l'instrument et tendant à écarter lesdites poignées et, par conséquent, à rapprocher les branches d'extraction 4A, 4B. De la sorte, les étriers d'extraction 5A, 5B se trouvent automatiquement en position d'accolement c'est-à-dire dans la position souhaitable pour entreprendre l'action d'extraction après création, par le
15 praticien, de l'espace nécessaire, entre la racine de la dent support et l'intrados de l'élément prothétique, pour l'engagement desdits étriers d'extraction accolés.

Pour contrôler la dimension adéquate de l'espace aménagé par le praticien, l'instrumentation selon l'invention comprend encore, de préférence, au moins une jauge
11 constituée par une barrette aplatie, droite ou courbe, comprenant une partie de
20 préhension 11b et une partie travaillante dont l'extrémité est formée par une fourchette de calibrage 11a. L'épaisseur de cette fourchette de calibrage 11a correspond à l'épaisseur d'un couple d'étriers 5A, 5B positionnés aux extrémités des branches d'extraction 4A, 4B, respectivement, lorsque ces derniers sont accolés.

De manière avantageuse, l'instrumentation comprend un jeu de plusieurs jauges 11
25 dont les fourchettes de calibrage 11a correspondent à différents diamètres de tenons d'éléments prothétiques T et à différentes tailles d'étriers d'extraction 5. De la sorte, après avoir vérifié la dimension de l'espace créé entre la racine R et l'intrados de l'élément prothétique et le calibre du tenon dudit élément, le praticien peut adapter le couple d'étriers correspondant à ces mesures, sur les branches d'extraction de l'instrument.

30 Les figures 10 et 11 illustrent l'extraction d'un élément prothétique à tenon radiculaire T scellé dans une racine dentaire R.

Sur les figures 10 et 11, on voit que les étriers accolés 5A-5B de l'instrument ont été engagés dans l'espace E préparé par le praticien, à l'aide des techniques et matériels habituels, et "encerclent" le tenon de l'élément prothétique T, les poignées 3A, 3B étant écartées.

- 5 Sur les figures 12 et 13, les poignées ont été rapprochées en provoquant l'écartement des branches 4A, 4B et des étriers d'extraction 5A, 5B, cet écartement communiquant un mouvement axial d'extraction à l'élément prothétique T assurant l'extirpation de ce dernier.

REVENDICATIONS

1. - Instrumentation pour l'extraction d'éléments prothétiques à tenon radiculaire ou d'implants, constituée par un instrument comportant deux leviers (1A, 1B) reliés l'un à l'autre, de façon pivotante et non croisée, au moyen d'une articulation (2), chacun desdits leviers comprenant ainsi une poignée (3A, 3B) et une branche d'extraction (4A, 4B) s'étendant de part et d'autre de ladite articulation (2) de sorte que le rapprochement des deux poignées (3A, 3B) entraîne l'écartement des deux branches d'extraction (4A, 4B), caractérisée en ce que les extrémités (4A', 4B') des branches d'extraction (4A, 4B) de cet instrument sont recourbées de sorte à former un angle avec la partie restante desdites branches, et en ce qu'il comporte des embouts d'extraction (5A, 5B) en forme d'étriers et agencés pour pouvoir être positionnés de manière amovible et avec une aptitude de pivotement, aux extrémités recourbées (4A', 4B') des branches d'extraction (4A, 4B).
2. - Instrumentation selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend plusieurs paires d'étriers d'extraction (5) de différentes épaisseurs et dont les échancrures (5b) correspondent à différents diamètres de tenons d'éléments prothétiques (T).
3. - Instrumentation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'instrument comprend des moyens (8, 9) d'assujettissement des branches d'extraction (4A, 4B) à l'action de forces d'écartement progressives.
4. - Instrumentation suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'instrument comprend un moyen de rappel automatique des branches d'extraction en position de rapprochement.
5. - Instrumentation selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une jauge (11) constituée par une barrette aplatie droite ou courbe, comprenant une partie de préhension ou manche (11b) et une partie travaillante dont l'extrémité est formée par une fourchette de calibrage (11a), l'épaisseur de cette fourchette de calibrage correspondant à celle du couple d'étriers (5A, 5B) des branches d'extraction (4A, 4B) lorsque ces derniers se trouvent en position rapprochée ; de préférence, ladite instrumentation comprend plusieurs jauges (11)

dont les fourchettes de calibrage (11a) correspondent à différents diamètres de tenons d'éléments prothétiques (T) et à différentes tailles d'étriers d'extraction (5).

- 5 6. - Instrumentation suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que les étriers (5) présentent une surface d'appui plane (5a) orientée vers l'extérieur et délimitant une échancrure (5b).
- 10 7. - Instrumentation selon la revendication 6, caractérisée en ce que l'échancrure (5b') des étriers d'extraction (5') présente une largeur décroissante en direction du fond de ladite échancrure, cette dernière pouvant avoir la forme d'un V ou présenter un écartement décroissant par degrés.
- 15 8. - Instrumentation selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 6 ou 7, caractérisée en ce que les étriers d'extraction (5A, 5B) comportent une tige ou queue cylindrique (6) et en ce que les extrémités coudées (4A', 4B') des branches d'extraction (4A, 4B) sont munies d'un alésage traversant (7) permettant le montage amovible et pivotant desdits étriers dans le prolongement desdites extrémités.
- 20 9 - Instrumentation suivant la revendication 3, caractérisée en ce que les moyens d'assujettissement des branches d'extraction (4A, 4B) à l'action de forces d'écartement progressives, sont constitués par une butée souple et compressible (8) fixée sur l'une (3A) des poignées, en regard d'une surface interne de l'autre poignée (3B), de façon telle que lors du rapprochement desdites poignées, cette butée élastique se trouve comprimée entre ces dernières.
- 25 10. - Instrumentation selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'il comporte un moyen de réglage (9) de l'appui de ladite butée élastique (8).
- 30 11. - Instrumentation suivant la revendication 4, caractérisée en ce que le moyen de rappel automatique des branches d'extraction (4A, 4B) en position de rapprochement est constitué par un ressort à lame (10) interposé entre les poignées (3A, 3B) dudit instrument et tendant à écarter ces dernières.

1/5

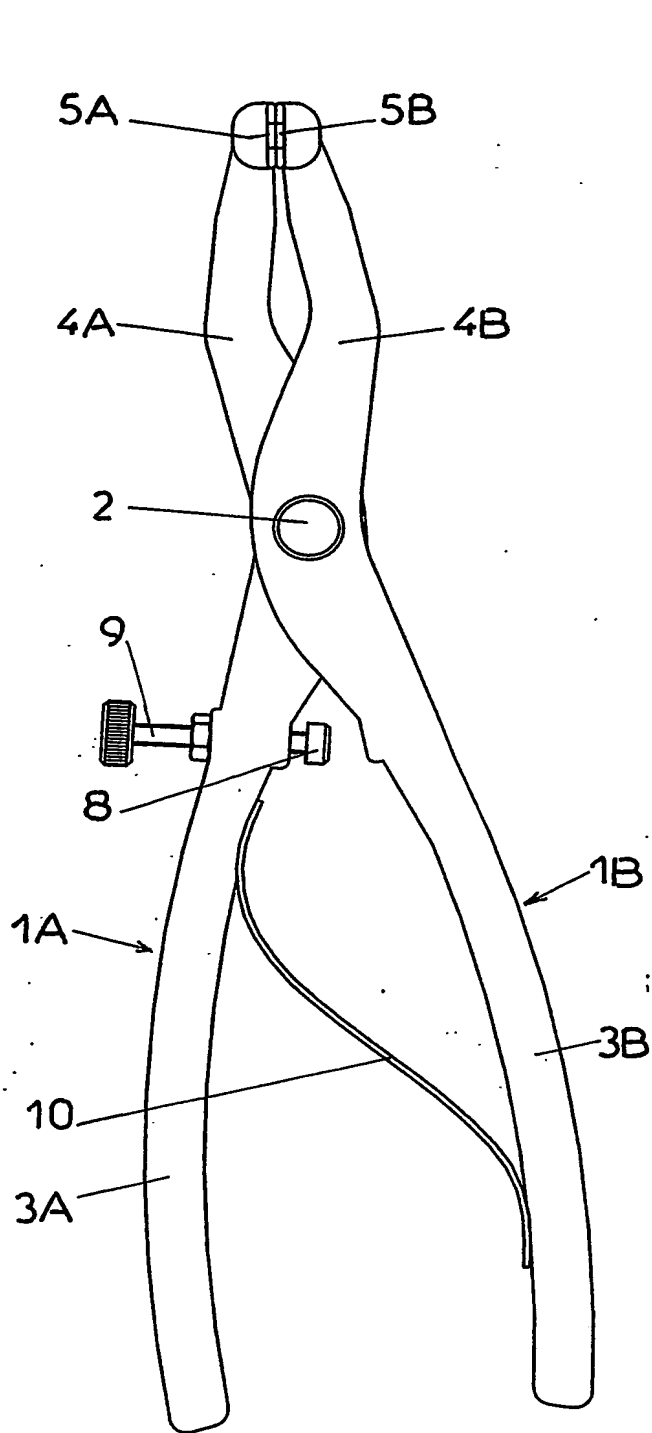


Fig.1

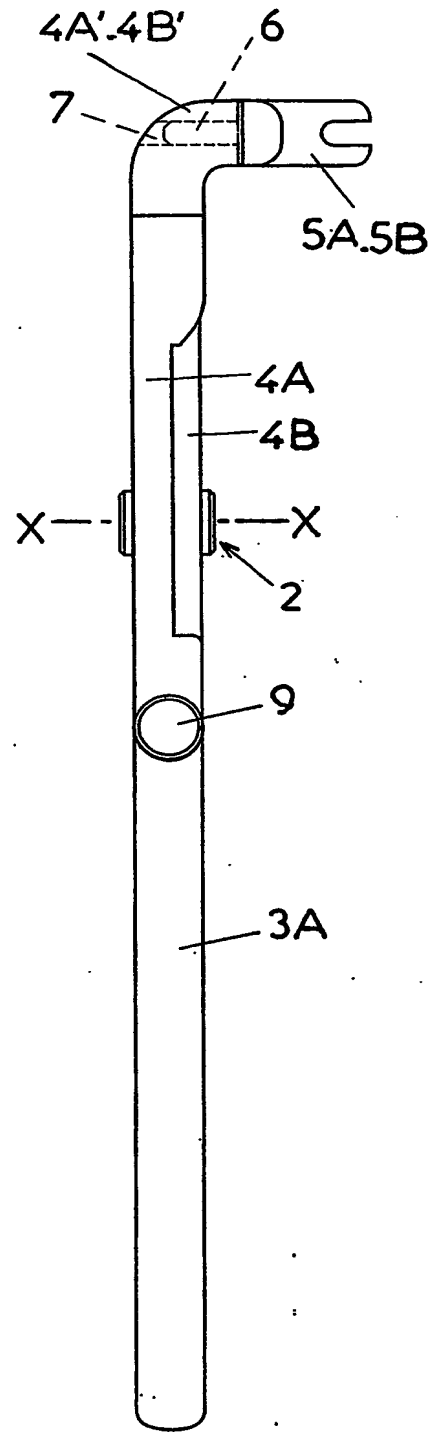


Fig.2

Fig.3

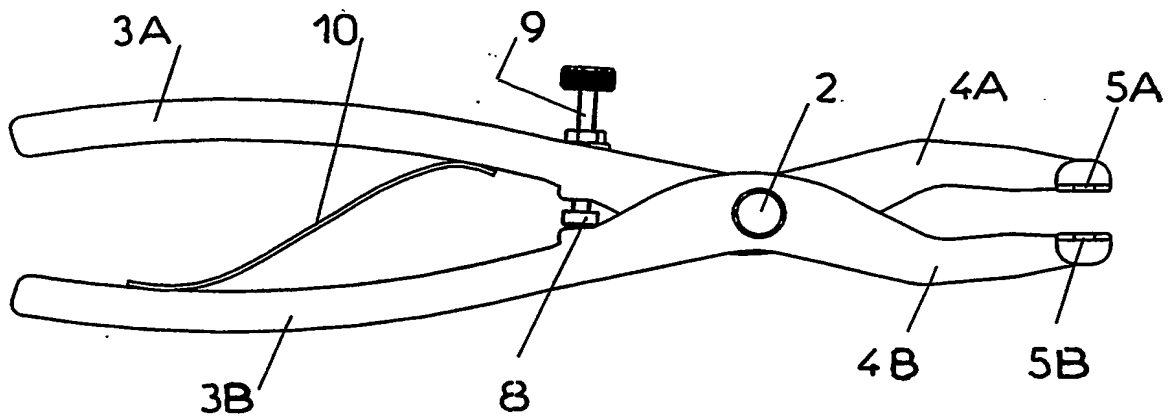


Fig.4

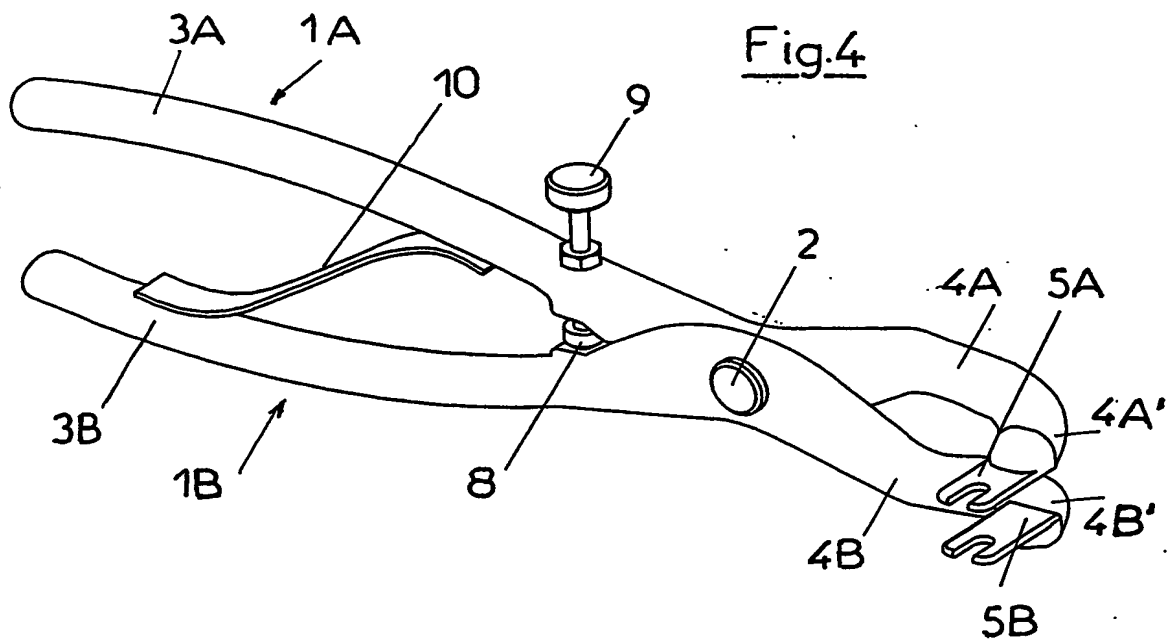


Fig. 7

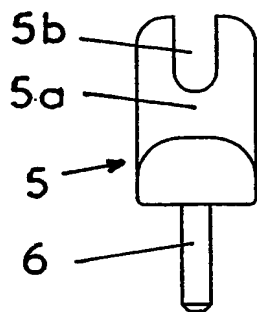


Fig.6

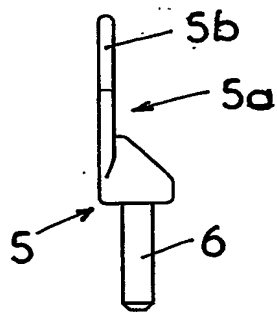


Fig. 5

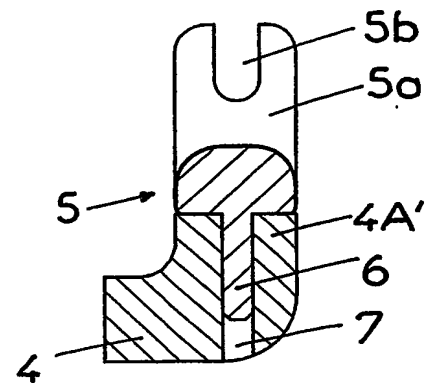


Fig.8

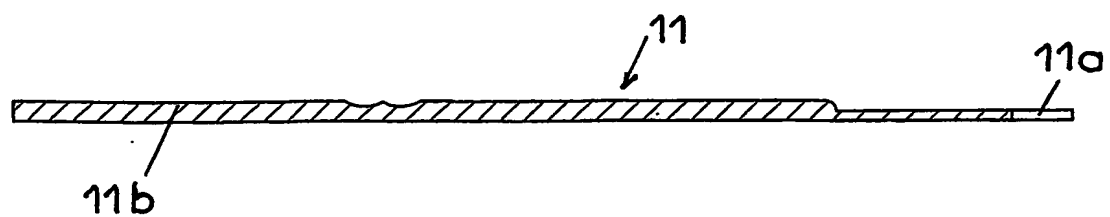
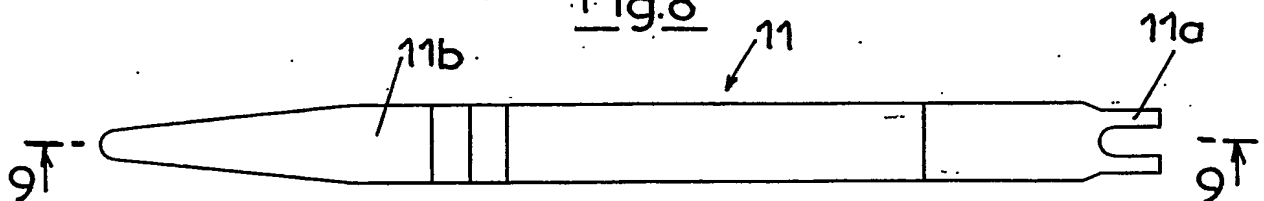
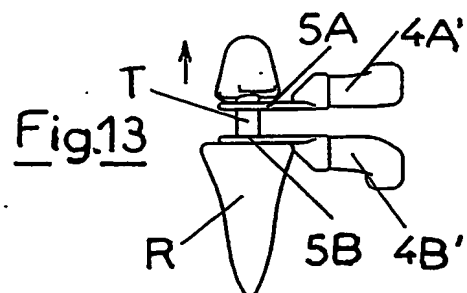
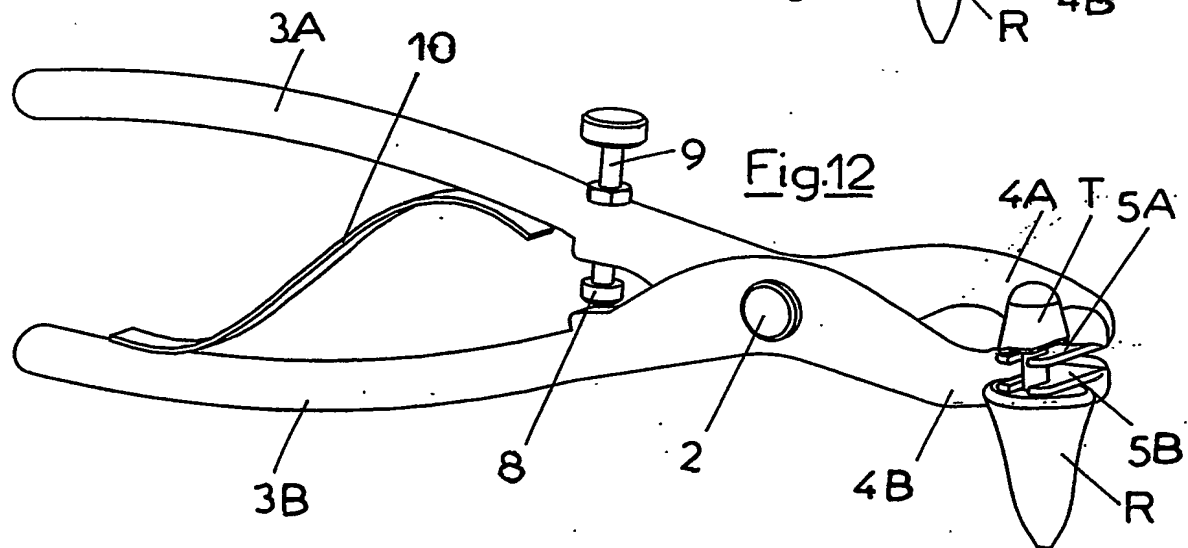
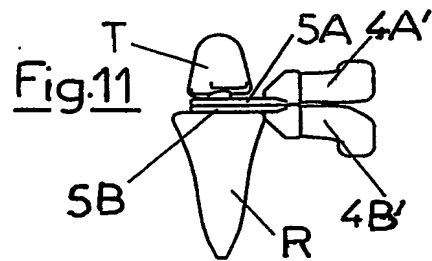
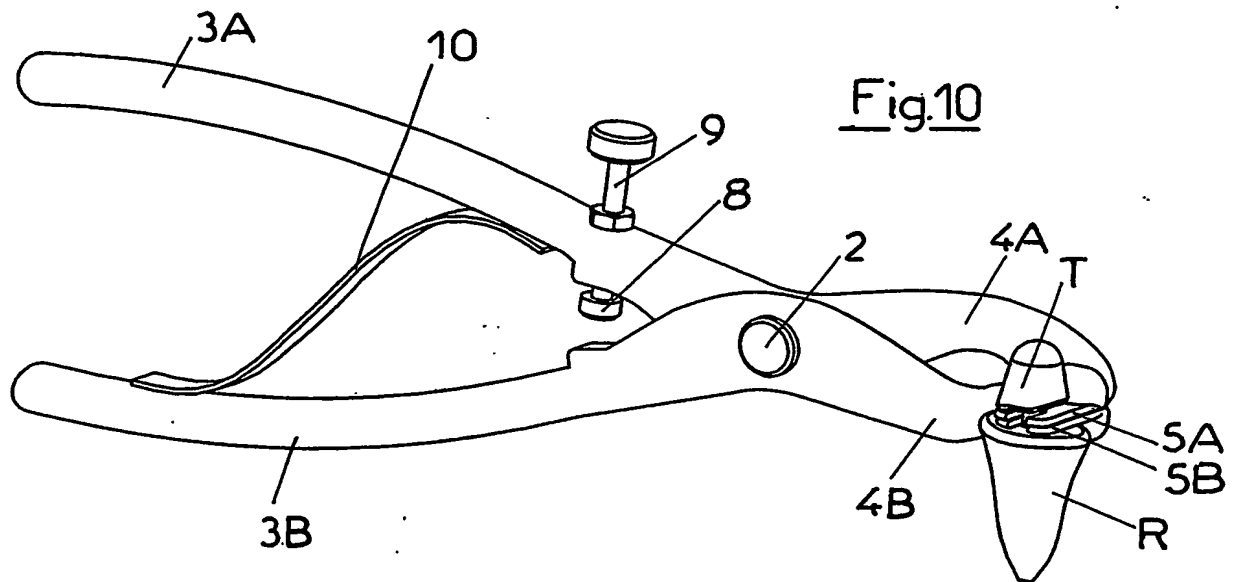


Fig.9

4 / 5



5/5

Fig.14

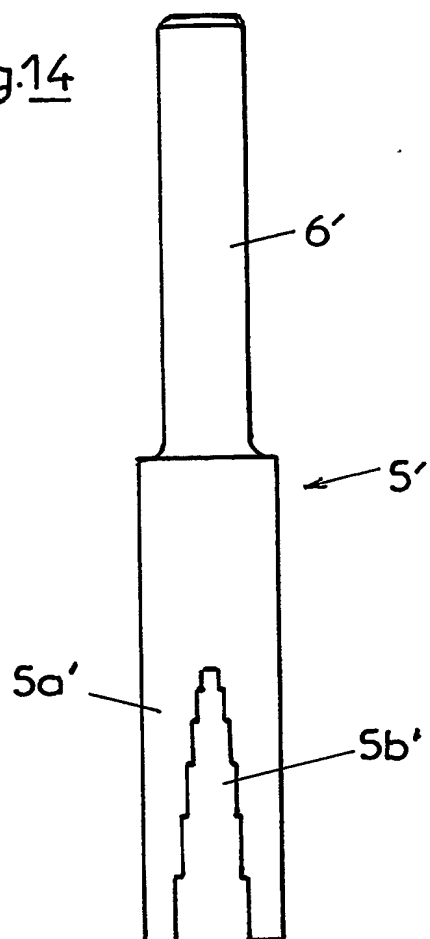


Fig.15

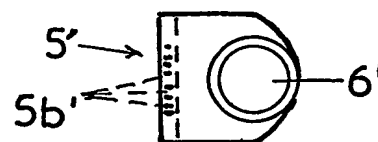
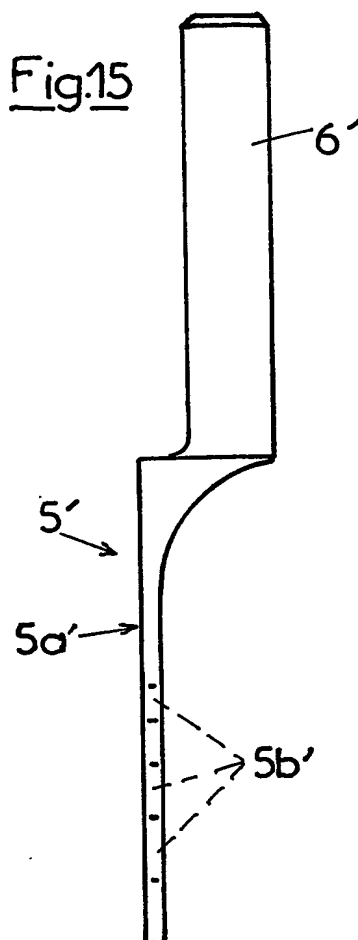


Fig.16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/01862

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61C3/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | FR 1 064 933 A (INSTR ET FOURNITURES DENTAIRE) 19 May 1954 (1954-05-19) cited in the application the whole document | 1,6 |
| A | FR 2 649 004 A (VENTURI GIANCARLO ;CANE DAVIDE (IT)) 4 January 1991 (1991-01-04) cited in the application the whole document | 1,4 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 October 2003

Date of mailing of the international search report

15/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vanrunxt, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/FR 03/01862

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| FR 1064933 | A | 19-05-1954 | NONE | |
| FR 2649004 | A | 04-01-1991 | GB 2234679 A | 13-02-1991 |
| | | | FR 2649004 A3 | 04-01-1991 |
| | | | US 5015185 A | 14-05-1991 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No...

PCT/FR 03/01862

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A61C3/16

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 A61C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|---|-------------------------------|
| A | FR 1 064 933 A (INSTR ET FOURNITURES DENTAIRE) 19 mai 1954 (1954-05-19) cité dans la demande le document en entier | 1,6 |
| A | FR 2 649 004 A (VENTURI GIANCARLO ;CANE DAVIDE (IT)) 4 janvier 1991 (1991-01-04) cité dans la demande le document en entier | 1,4 |

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

8 octobre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/10/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Vanrunxt, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs au

nombre de familles de brevets

Demande internationale No. 03/01862

PCT/FR 03/01862

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| FR 1064933 | A | 19-05-1954 | AUCUN | |
| FR 2649004 | A | 04-01-1991 | GB 2234679 A | 13-02-1991 |
| | | | FR 2649004 A3 | 04-01-1991 |
| | | | US 5015185 A | 14-05-1991 |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.